

OTIMIZAÇÃO DO PROCESSO PRODUTIVO ATRAVÉS DA APLICAÇÃO DA FERRAMENTA DE PCP – UMA ANÁLISE EM EMPRESAS DE PEQUENO PORTE

Larissa Trindade de Araújo,¹

Thiago Híspere Moreira Botinelly,²

Iremar Bezerra da Luz³

Resumo

Por conta de o mercado atual estar em fase de recuperação da crise vivida nos últimos anos, as empresas de pequeno porte precisam tornar seus processos mais ágeis, maleáveis e eficientes para que consigam se manter competitivas em relação a concorrência e veem no planejamento e controle da produção a ferramenta principal para manter esta competitividade. Este artigo apresenta um estudo de caso sobre a implantação de um sistema de Planejamento e Controle da Produção em empresa de pequeno porte que tem como objetivo o alto nível de qualidade de informação com um baixo custo de implantação e operacionalização. A presente metodologia desenvolvida por meio de uma pesquisa básica elaborada de forma descritiva, foi aplicada através da definição de uma sequência de passos para a estruturação das práticas do PCP dentro do contexto da empresa. Ao final deste estudo será possível observar que o microempreendedor foi capaz de obter melhoria na eficiência nos processos, minimização de desperdícios e melhoria no cumprimento dos prazos de entrega.

Palavras Chave: Pequena empresa, Planejamento e Controle, Implantação, Produção.

¹ Larissa Trindade de Araújo – Discente da Uninorte Laureate – larissa.trindade_@outlook.com

² Thiago Híspere Moreira Botinelly – Discente da Uninorte Laureate – thbotinelly@gmail.com

³ Iremar Bezerra da Luz, MSc – Docente da Uninorte Laureate – iremarl@hotmail.com

1. Introdução

Atualmente, as pessoas estão em busca de auto realização, desejo de independência e novos desafios através de um empreendimento próprio. De acordo com dados do SEBRAE, as micro e pequenas empresas são responsáveis por 98,5% dos empreendimentos brasileiros, com uma participação de 27% no Produto Interno Bruto (PIB). No Amazonas, existem cerca de 36,2 mil microempresas e 6 mil empresas de pequeno porte, segundo dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) 2015, do Ministério do Trabalho.

Com o crescimento do setor e a ameaça de novos entrantes, cada vez mais as empresas precisam se organizar para oferecer aos clientes produtos de qualidade com o menor custo possível. O Planejamento e Controle da Produção pode ser um elo importante entre as estratégias da empresa e o seu sistema produtivo. De acordo com Slack et al. (2002), o propósito do planejamento e controle é garantir que os processos da produção ocorram eficaz e eficientemente e que produzam produtos e serviços conforme requeridos pelos consumidores.

Visando o aumento da produtividade e o melhor aproveitamento dos recursos, é necessário que se tenha um maior controle e monitoramento das operações. A utilização do PCP permite para a empresa, uma visão ampla e tem como objetivo minimizar os desperdícios, sistematizar os processos, integrar processos e setores, monitorar a produção e seus resultados, oferecer segurança quanto ao que será desenvolvido e definir as estratégias a serem utilizadas.

Por este motivo, decidiu-se neste trabalho realizar a implementação do PCP em uma empresa de pequeno porte visando a competitividade, inovação, melhoria no processo e diferenciação dos demais concorrentes para que seja possível reduzir o número de problemas enfrentados e garantir a otimização do sistema de produção.

2. MICRO E PEQUENAS EMPRESAS

Com o passar dos anos o empreendedorismo vem crescendo de forma significativa no Brasil. Atualmente, somam-se cerca de 9 milhões de micro e pequenas empresas (MPE's) no país, representando mais de metade dos empregos formais.

As micro e pequenas empresas são grandes geradoras de emprego e renda, possuem um diversificado portfólio de produtos e serviços.

De acordo com o levantamento do Sebrae (Sistema brasileiro de apoio às micro e pequenas empresas), são mais de 8,9 milhões de micro e pequenas empresas no Brasil.

O último levantamento do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) indicou que os pequenos negócios representam 99% dos estabelecimentos formais do País e 20% do produto interno bruto (PIB) brasileiro, sendo assim responsáveis por pelo menos 60% dos quase 100 milhões de empregos no país.

3. RELAÇÃO DO PCP COM AS PEQUENAS EMPRESAS

Assim como nas grandes empresas, o planejamento e controle da produção (PCP) também tem papel fundamental no sucesso das micro e pequenas empresas, através do PCP é possível visualizar a empresa como um todo, essa ferramenta permite controlar todo o fluxo do processo produtivo da empresa, é necessário possuir informações das diversas variáveis que implicam no seu bom funcionamento, para que assim possam identificar possíveis gargalos existentes no processo.

4. PCP E OS SISTEMAS DE PRODUÇÃO

Podemos dizer que sistemas de produção são conjuntos de elementos que se referem a produção de um bem ou serviço que conectados entre si, chegam a um resultado final. Também se trata da definição do tipo de processo utilizado na manufatura, cada um com suas próprias características de volume e variedade.

O planejamento e controle da produção está intrinsecamente ligado ao tipo de sistema de produção que empresa adota, tendo em vista que de acordo com o tipo de sistema, será utilizada um sistema específico do PCP para planejar e controlar a produção.

Podemos agrupar os sistemas de produção em 3 tipos: sistemas de produção contínua, sistemas de produção intermitente e sistemas de produção para grandes projetos. O foco do trabalho será o sistema de produção por encomenda, que é o sistema utilizado pela empresa analisada.

O modelo de processo produtivo irá definir a complexidade do planejamento e controle das atividades, e por conta de ser um modelo sob encomenda, Chiavenato (1990), define algumas características do PCP neste tipo de sistema produtivo, que são:

- Cada produto é único e por conta disso necessita de uma identificação e um planejamento e controle específico no decorrer do processo;
- Grande diversidade de máquinas, de mecanismos de transporte e equipamentos;
- Alta variedade de especializações entre os colaboradores, aptos a realizar uma das etapas que compõem o produto final;
- Um certo grau de dificuldade em realizar previsões, visto que cada produto necessita de atividades específicas;
- Necessidade de cumprir os prazos estabelecidos, estes aplicados aos pedidos individuais e que representem um compromisso de produção, pois o objetivo primordial do PCP é atender aos pedidos dentro dos prazos estabelecidos.

5. FERRAMENTAS PARA IMPLANTAÇÃO DO PCP EM PEQUENA EMPRESA

O Planejamento e Controle da Produção constitui-se de um conjunto de atividades que visam a eficiência nos resultados de uma empresa como um todo, desde a entrada de sua matéria prima até a saída de seus produtos.

Segundo MACHLINE et al. (1972), o PCP é uma função administrativa, que tem como objetivo principal a elaboração dos planos e atividades que orientarão a produção e servirão de guia para o seu controle. Em termos simples, o PCP determina o que, quando, quanto, onde e como vai ser produzido e quem vai produzir.

Portanto, a aplicação das ferramentas descritas abaixo associado a adequação de alguns outros fatores fazem com que a empresa consiga se organizar e extrair todo o potencial de produção que ela possui.

As ferramentas são:

5.1 Previsão de Demanda

Através de métodos estatísticos e subjetivos, a previsão de demanda auxilia os gerentes de produção no dimensionamento da produção e dos recursos materiais e humanos necessários. A previsão de demanda assume um papel ainda mais importante quando a empresa adota uma estratégia de produção para estoque.

Para implantar um processo de previsão da demanda, além da base de dados e dos recursos computacionais, a empresa necessita de modelos de previsão de demanda. De forma geral, esses modelos podem ser classificados em qualitativos e quantitativos. No primeiro grupo, estão as técnicas baseadas no consenso de opiniões. Por outro lado, os métodos quantitativos caracterizam-se pelo emprego de técnicas estatísticas para a obtenção das previsões (VOLLMAN E.T. et al., (2006).

5.2 Planejamento da Capacidade de Produção

A partir da previsão de demanda de médio e longo prazo e da análise da capacidade instalada, determina-se a necessidade de adequação (aumento ou redução) da capacidade de produção para melhor atender a demanda no médio e longo prazo.

5.3 Planejamento Agregado da Produção – PAP

Tem como objetivo determinar a estratégia de produção mais adequada para a empresa. No plano agregado, estão as decisões de volumes de produção e estoque mensais, contratação (ou demissão) de pessoas, uso de horas-extras e subcontratação, contratos de fornecimento e serviços logísticos. Usualmente, o horizonte de planejamento é anual com revisão mensal dos planos. Neste nível de planejamento, as informações de demanda e capacidades são agregadas para viabilizar a análise e tomada de decisão.

Para Vollman E.T. et al., (2006), consiste na elaboração do plano de produção para um período de longo prazo, conciliando a previsão da demanda com a capacidade de produção e com os recursos disponíveis. Sua função é, com base na previsão de vendas de longo prazo, visualizar com que capacidade de produção o sistema deverá trabalhar para atender seus clientes.

5.4 Programação Mestre da Produção – PMP

Consiste na operacionalização dos planos de produção no curto prazo. No programa mestre são analisados e direcionados os recursos no tempo certo para produzir a quantidade necessária para suprir a demanda de determinado período. Nessa etapa, temos uma definição mais precisa dos itens e quantidades de produção e estoques, com um grau de detalhamento maior que

o utilizado no planejamento agregado, incluindo não apenas previsões de demanda, como também pedidos firmes e ordens abertas de produção e compras. De modo geral, o programa-mestre de produção pode acompanhar a demanda ou pode ser constante ao longo do tempo, com variações nos níveis de estoque (CORRÊA E GIANESI, 1995, VOLLMANN et al, 1988).

5.5 Programação Detalhada da Produção – PDP

Trata-se da operacionalização propriamente dita no “chão da fábrica”. É o que define como a fábrica irá operar no seu dia a dia. As atividades que envolvem a programação da produção são: administração de materiais, sequenciamento das ordens de produção, emissão e liberação de ordens.

5.6 Controle da Produção

É a última etapa do PCP e consiste no acompanhamento dos processos produtivos a fim de verificar o andamento da produção conforme o planejado, ou seja, verificar se o que foi decidido no plano agregado, programa mestre e programação detalhada estão sendo realizados. A partir do apontamento da produção (tempos e rendimentos do processo), o PCP acumula dados atualizados dos processos para utilização nas decisões futuras

6. APLICAÇÃO DA METODOLOGIA

Fundamentado em um estudo de caso, através da utilização de literatura específica e em experiências de empresas que obtiveram sucesso na implantação do PCP, esta metodologia propõe a definição de um passo-a-passo de implementação que está dividida em três níveis. São eles: Estratégico, Tático e Operacional

Seguindo as orientações de Barros Filho e Tubino (1998), esta metodologia foi escolhida como forma de se ajustar a empresa de pequeno porte, poupando-a de um grande custo com a adaptação de um sistema computacional, fazendo com que ela primeiro consigo se organizar melhor para posteriormente realizar a aquisição de um sistema computacional.



Figura 1 – Níveis de Implementação do PCP

Fonte: Próprios autores

Tendo como base o que foi mencionado acima, este trabalho pretende desenvolver passos simples de atividades que permitam significativas melhorias nas atividades realizadas na empresa, onde os colaboradores envolvidos poderão participar efetivamente. Os conceitos citados anteriormente foram necessários para a melhor compreensão do PCP, suas atividades, características e impacto na fábrica.

- **Nível Estratégico:** É nesta etapa que será dado início ao processo de implantação do PCP na empresa, está fortemente ligada ao dono da empresa. É neste nível que serão definidos alguns pontos de suma importância para a implantação do PCP e direcionamento estratégico da empresa. São atividades deste nível:
 - Definir o responsável pelo PCP;
 - Realizar a conscientização e treinamento dos colaboradores quanto a importância e ferramentas do PCP;
 - Implantação da filosofia 5S;
 - Realizar a análise da situação atual da empresa e qual o direcionamento que a empresa irá seguir;
 - Definição do Planejamento Estratégico da Produção;
 - Realizar a Previsão de Demanda da fábrica dentro de um período pré-determinado;
 - Realizar o Planejamento Agregado da Produção, definindo a estratégia de produção mais adequada para a empresa.
- **Nível Tático:** É nesta etapa que a empresa realizará o desenvolvimento e aplicação da maioria das ferramentas citadas acima. Serão estabelecidos os planos de médio prazo para a produção. Está diretamente relacionado com os produtos e processos. É hora de consolidar e dar fluidez a produção. São atividades deste nível:

- Ajustar o layout da fábrica para que siga um padrão de produção por produto;
 - Coletar histórico de tempos dos equipamentos utilizados na produção;
 - Realizar o Planejamento da Capacidade de Produção, com base nos tempos coletados;
 - Realizar o Planejamento Mestre da Produção para direcionar os recursos no tempo certo para produzir a quantidade necessária e suprir a demanda de determinado período;
 - Padronizar processos para que haja um maior aproveitamento do tempo de produção.
- Nível Operacional: É nesta etapa que a empresa irá preparar os planos de produção de curto prazo, ou seja, o que será feito no dia-a-dia. O PCP, em nível operacional, administra estoques, programa máquinas, emite e libera as ordens de compras e fabricação, além de acompanhar e controlar a produção. São atividades deste nível:
 - Controlar eficientemente os estoques, observando o lead time do fornecedor;
 - Realizar a Programação Detalhada da Produção definindo como a fábrica irá operar no dia-a-dia através da administração de materiais, sequenciamento das ordens de produção, emissão e liberação de ordens;
 - Realizar o Controle da Produção através do acompanhamento dos processos produtivos a fim de verificar o andamento da produção conforme o planejado, ou seja, verificar se o que foi decidido no plano agregado, programa mestre e programação detalhada estão sendo realizados;
 - Manter os controles e ferramentas aplicadas atualizadas acumulando dados dos processos para utilização nas decisões futuras.

É importante ressaltar que algumas das atividades mencionadas acima ocorrem em paralelo. A última e principal etapa de toda esta atividade de implantação é a inserção da atividade Planejamento e Controle da Produção em um ciclo de melhoria contínua para que as atividades, rotinas, processos, ferramentas, recursos, sejam periodicamente revistos e melhorados.

7. RESULTADOS ALCANÇADOS

Com base na metodologia citada acima, o PCP foi implantado na empresa DCM Embalagens de forma eficaz. Os resultados apresentados comprovam que houve uma melhora significativa em todas as áreas da empresa. Se antes a empresa não possuía um sistema de produção e uma estrutura organizacional bem definida, hoje, com o auxílio do PCP é possível identificar de forma clara que a empresa atua sob um sistema de produção por produto, com um layout ajustado as suas necessidades e com sistematização de seus processos.

A empresa obteve um aumento de 65% em seu faturamento semestral a partir do momento em que conseguiu coletar dados sobre a sua capacidade de produção e passou a atuar com toda a sua capacidade produtiva. Houve também, uma redução no lead time de produção, passando de 4 dias em média, para apenas 3 dias a contar da chegada do pedido na fábrica. Os custos de produção foram diminuídos por conta do aumento na eficiência dos processos, que devido a utilização do PCP obtiveram redução no tempo de processamento e nas perdas de materiais.

Com a sistematização dos processos foi possível obter melhorias em diversos aspectos relevantes, dentre os quais podemos citar o aumento na confiabilidade em relação ao cumprimento dos prazos de entrega e a redução do tempo de ociosidade das máquinas e funcionários da fábrica.

Por trabalhar de maneira integrada entre os setores, o PCP proporcionou ao gestor uma visão ampla da empresa, facilitando a visualização de gargalos e perdas, sendo assim possível dimensionar necessidades básicas de maneira simples e objetiva. Desta forma, com os dados concretos em mãos, ele pode

realizar um planejamento eficiente para que a produção fosse distribuída da melhor maneira possível e, conseqüentemente, aumentar sua lucratividade. Tendo em mente que se faz necessário a prática da melhoria contínua no dia a dia da empresa, foram montados planos para investimentos nessa área, como mudanças de prédio e compra de novos equipamentos.



Figura 2 – Planejamento, Programação e Controle

Fonte: Próprios autores

8. CONCLUSÃO

Este artigo tem como objetivo, apresentar ao leitor o processo de implantação de um sistema de planejamento e controle da produção em uma empresa de pequeno porte do ramo de embalagens. A metodologia foi aplicada através da definição de uma sequência de passos para a estruturação das práticas do PCP no dia-a-dia da empresa. Quem não planeja, programa e controla sua produção, deixará de atingir seus resultados com êxito. É necessário gerenciar a empresa de forma eficaz e objetiva, garantindo que a mesma seja capaz de alcançar a maior eficiência em qualidade e produtividade nos seus processos.

O processo de implantação foi dividido em 3 “etapas”, atingindo os níveis estratégicos, táticos e operacionais da empresa. No primeiro nível, analisamos as previsões de demanda e a situação atual da empresa antes do PCP, no segundo nível criamos os controles necessários para que o PCP se torne parte do dia-a-dia da empresa, já no terceiro e último nível foi realizado a implantação das formas de controle sobre as atividades do PCP.

Seguindo as orientações apontadas por Tubino (1998), teve-se o cuidado para que as utilizações das ferramentas do PCP não ficassem atreladas a nenhum sistema computacional, o que tornaria a implantação muito cara. A metodologia tem como princípio a melhoria organizacional da empresa, sensibilização da equipe, treinamento e melhoria da situação organizacional da empresa.

Ao longo do trabalho de implantação, observou-se uma simplificação e sistematização nos controles de produção, melhoria na qualidade dos processos permitindo uma avaliação positiva do impacto do PCP na empresa através de indicadores do tipo “antes x depois”. Assim a implantação do sistema se tornou imprescindível para se obter melhores resultados no processo produtivo levando a um diferencial competitivo do negócio (VOLLMAN E.T. et al. ,2006).

O PCP se tornou um elo importante entre as estratégias da empresa e o seu sistema produtivo. De acordo com Slack et al. (2002), o propósito do planejamento e controle é garantir que os processos da produção ocorram eficaz e eficientemente e que produzam produtos e serviços conforme requeridos pelos clientes. Portanto, ficou claro que o PCP é uma ferramenta essencial na busca por excelência na produção, sendo possível otimizar processos, reduzir custos e aumentar os lucros.

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARROS, J. R. F., TUBINO, D.F. O Planejamento e Controle da Produção nas Pequenas Empresas - Uma Metodologia de Implantação. Anais do 18o ENEGEP, Niterói, 1998.

CHIAVENATO, Idalberto. Iniciação ao planejamento e controle da produção. São Paulo: Mcgraw-Hill, 1990.

KOTESKI, Marcos Antônio. As Micro e Pequenas Empresas no Contexto Econômico Brasileiro. Fae Business, Curitiba, v. 8, n. , p.16-18, 2004.

SEBRAE – Taxa de Sobrevivência das Empresas no Brasil. Coleção Estudos e Pesquisas: Brasília. Disponível em: <www.sebrae.com.br>. Acesso em: 25.out. 2018.

SEBRAE – Participação das Micro e Pequenas Empresas na Economia Brasileira. Disponível em:<
<https://m.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Estudos%20e%20Pesquisas/Participacao%20das%20micro%20e%20pequenas%20empresas.pdf>>. Acesso em: 25.out.2018.

SLACK, NIGEL; CHAMBERS,S.; JOHNSTON,R. Administração da Produção. 2ª ed. São Paulo: Editora Atlas, 2002.

TUBINO, D. F. Manual de Planejamento e Controle da Produção. São Paulo: Atlas, 1997.

VOLLMANN, Thomas E., BERRY, William L. e WHYBARK, D. Clay. Manufacturing planning and control systems. 2. ed. Illinois: Irwin, 1988.

VOLLMAN, E.T. et al. Sistemas de Planejamento & Controle da Produção para o gerenciamento da Cadeia de Suprimentos. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.